

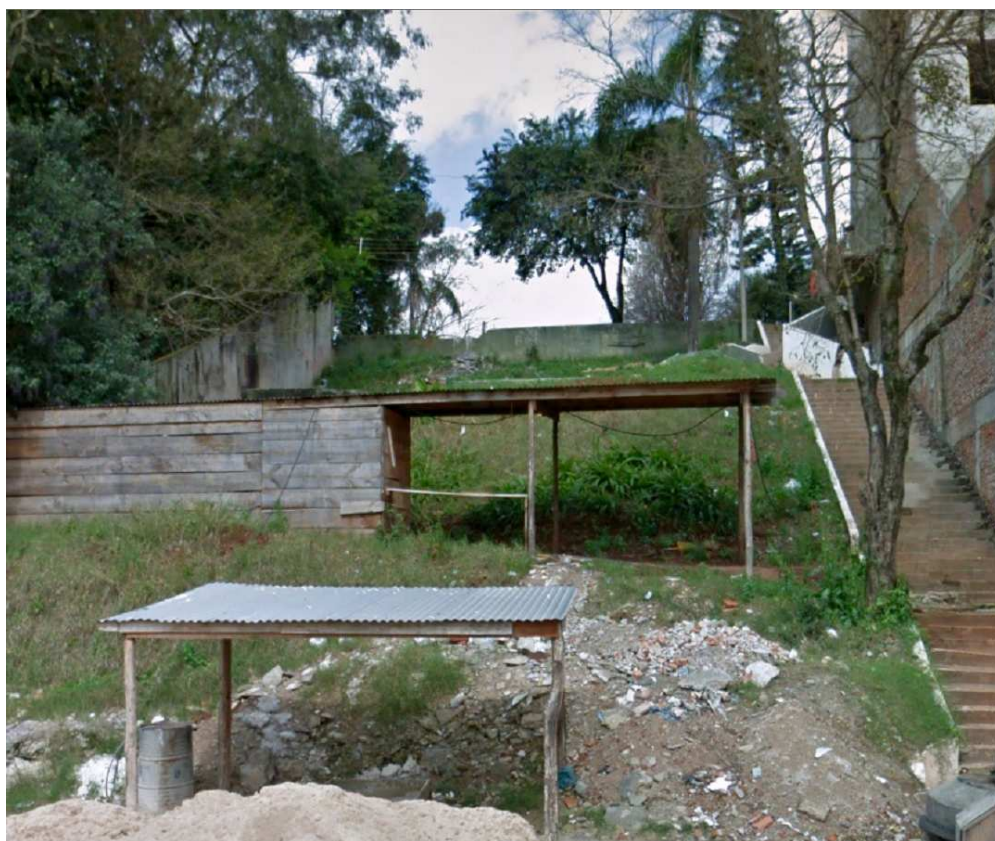
# CADERNO DE ENCARGOS - ANEXO I

## CADERNO DE ENCARGOS - ANEXO I

**ESTABELECIMENTO DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MEIO RURAL**

**ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS**

**Coordenação: Carlos S. Souza – Arq. CAU 29107-2**



**ANEXO I**

**06 – Julho - 2013**

## INDICES

## Conteúdo

<b>1 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>5</b>
<b>2 – ARQUITETURA.....</b>	<b>7</b>
2.1 - ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS – 19X19X10.....	7
2.2 – TIJOLOS DE VIDRO LISOS .....	8
2.3 – ESQUADRIAS: .....	9
2.3.1 – JANELAS.....	9
2.3.2 – COBOGÓS DE CIMENTO .....	9
2.3.3 – PINGADEIRAS DE GRANITO .....	10
2.3.4 – PORTAS.....	10
2.3.5 – FECHADURAS .....	10
2.3.6 – DOBRADIÇAS .....	11
2.3.7.– PUXADORES .....	11
2.3.8 – VIDROS .....	12
2.4 – ESPELHOS DE VIDRO.....	12
2.5 – COBERTURA .....	12
2.5.1 - TELHAS DE POLICARBONATO .....	12
2.6 – LAJES .....	13
2.7 – FORRO .....	13
2.8– PISOS .....	13
2.8.1 – PISO PODOTÁTIL E INTERTRAVADO .....	13
2.8.2 - PISOS PORCELANATO OU GRANITO.....	14
2.8.3 - PISOS CERÂMICA DE PRIMEIRA LINHA .....	14
2.8.4 - PISO DE ACABAMENTO DESEMPENADO E FELTRADO SOBRE A LAJE PARA POSTERIOR PINTURA. ....	14
2.8.5 – CERÂMICA PARA DEGRAUS DA ESCADA.....	15
2.8.6 - SOLEIRAS DE GRANITO CINZA ANDORINHA: .....	15
2.8.7 – RODAPÉS:.....	15
2.10 – RAMPA:.....	16
2.11 – REVESTIMENTO DE PAREDES:.....	16
2.11.1 – CHAPISCO: .....	16
2.11.2 – REBOCO PAULISTA/MASSA ÚNICA .....	16
2.11.3 – FACHADA.....	16
2.12 - APARELHOS SANITÁRIOS .....	16
2.12.1 – BANCADAS: .....	17
2.12.2 – BARRAS PARA APOIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS:.....	17
2.13 – PINTURAS: .....	17
2.13.1 – PINTURA COM TINTA A BASE DE ESMALTE .....	17
2.13.2 – PINTURA COM TINTA EPÓXI:.....	17
2.13.3 – PINTURA COM TINTA ACRILICA: .....	17
2.13.4 – IMPERMEABILIZAÇÕES:.....	18
2.13.5 – PAREDES QUE PERMANECERÃO ABAIXO DA LINHA DO TERRENO: .....	18
2.14 - ACABAMENTOS E ARREMATES.....	18
2.14.1 – ALGEROZ .....	18
2.14.2 - CALHAS DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	18
<b>3 – AR CONDICIONADO .....</b>	<b>18</b>
3.1 – OBJETIVO.....	18

3.2 – NORMAS APLICÁVEIS.....	19
3.3 – DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	19
3.4 – DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS.....	19
3.4.1 – SISTEMA:.....	19
3.5 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	20
3.5.1 – TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE:.....	20
3.5.2 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:.....	21
3.5.3 – CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	22
3.6 – CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO.....	22
3.6.1 – OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO:.....	22
3.6.2 – DISPOSIÇÕES FINAIS:.....	23
<b>4 – ÁGUA FRIA .....</b>	<b>31</b>
4.1 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO:.....	31
4.1.1 – TUBO:.....	31
4.1.2 – ADAPTADOR:.....	31
4.1.3 – BUCHA DE REDUÇÃO:.....	31
4.1.4 – JOELHOS:.....	32
4.1.5 – LUVAS:.....	32
4.1.6 – TÊ:.....	32
4.1.7 – UNIÃO:.....	32
4.1.8 – PLUGUE:.....	33
4.2 – APARELHOS E ACESSÓRIOS:.....	33
4.2.1 – LAVATÓRIO INDIVIDUAL:.....	33
4.2.2 – BACIA SIFONADA:.....	33
4.2.3 – PIA:.....	33
4.2.4 – TORNEIRA:.....	34
4.2.5 – TORNEIRA DE BÓIA:.....	34
4.2.6 – REGISTRO DE PRESSÃO:.....	34
4.2.7 – REGISTRO DE GAVETA:.....	34
4.2.8 – LIGAÇÃO FLEXÍVEL:.....	34
4.2.9 – CHUVEIRO:.....	35
4.2.10 – VÁLVULA DE DESCARGA:.....	35
4.2.11 – CAIXA D'ÁGUA PRÉ-FABRICADA:.....	35
4.2.12 – VÁLVULA DE RETENÇÃO:.....	35
4.2.13 – CAIXAS EM ALVENARIA:.....	35
4.2.14 – BRAÇADEIRA METÁLICA:.....	35
4.3 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO TIPO ESGOTO:.....	35
4.3.1 – TUBOS:.....	35
4.3.2 – GRELHAS:.....	36
<b>5 – ÁGUAS PLUVIAIS .....</b>	<b>36</b>
5.1 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC:.....	36
5.1.1 – TUBO:.....	36
5.1.2 – CURVA:.....	36
5.1.3 – JOELHO.....	36
5.1.4 – LUVA:.....	37
5.1.5 – TÊ DE INSPEÇÃO:.....	37
5.2 – ACESSÓRIOS:.....	37
5.2.1 – CAIXA DE PASSAGEM:.....	37
<b>6 – ESGOTO SANITÁRIO .....</b>	<b>37</b>
6.1.1 – TUBO:.....	37
6.1.2 – JOELHO:.....	38
6.1.3 – JUNÇÃO:.....	38
6.1.4 – LUVA:.....	38
6.1.5 – REDUÇÃO:.....	38
6.1.6 – LIGAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO:.....	38
6.1.7 – VEDAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO:.....	39

6.1.8 – ADAPTADORES PARA SIFÃO: .....	39
6.1.9 – TÊ:.....	39
6.2 – ACESSÓRIOS .....	39
6.2.1 – CAIXA SIFONADA .....	39
6.2.2 – RALO SECO .....	39
6.2.3 – GRELHA.....	39
6.2.4 – TERMINAL DE VENTILAÇÃO .....	40
6.2.5 – CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA .....	40
<b>7 – ELÉTRICA .....</b>	<b>40</b>
7.1 – HASTE PARA ATERRAMENTO .....	40
7.2 – ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS .....	41
7.3 – CABOS E FIOS (CONDUTORES: .....	41
7.4 – CAIXAS DE PASSAGEM.....	42
<b>8 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO .....</b>	<b>43</b>
8.1.1 – EXTINTOR .....	43
8.1.2 – SUPORTES METÁLICOS .....	43
8.1.3 – BLOCO AUTÔNOMO .....	43
8.1.4 – SINALIZAÇÃO .....	44
<b>9 – ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....</b>	<b>44</b>
9.1 – CAPTORES.....	44
9.2 – CONECTORES E TERMINAIS .....	44
9.3 – CABOS DE DESCIDA.....	45
9.4 - CAIXAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DE INSPEÇÃO .....	45
9.5 – ACESSÓRIOS DIVERSOS.....	45
<b>10 – REDE LÓGICA E TELEFONIA .....</b>	<b>46</b>
10.1 – CABEAMENTO HORIZONTAL .....	47
10.2 – TOMADAS.....	47
10.3 – RABICHOS PARA AS ESTAÇÕES .....	47
10.4 – PAINÉIS DE DISTRIBUIÇÃO.....	47
10.5 – INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS .....	48
10.6 – TESTES.....	48
10.7 – INFRAESTRUTURA PARA ELÉTRICA, TELEFONIA E DADOS.....	49
<b>ESTABELECIMENTO DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MEIO RURAL.....</b>	<b>50</b>

## ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

### ESTABELECIMENTO DA SAÚDE DA FAMÍLIA DO MEIO RURAL

#### 1 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1 - A obra obedecerá à boa técnica, atendendo as recomendações da ABNT , das Concessionárias locais, do Projeto, do Responsável Técnico pela Execução e Caderno de Encargos.

1.2 - O construtor deverá ter ciência das exigências em Projeto, Memorial Descritivo, Orçamento que detalha as tarefas e seus quantitativos, Cronograma Físico-financeiro que limita o tempo para execução dos trabalhos e distribui as tarefas mês a mês e que deverá manter na obra além destes documentos também o Diário de Obras.

1.3 - Em função da diversidade de marcas de materiais existentes no mercado, os materiais adquiridos para a execução dos serviços deverão ser descritos no diário de Obras e ser dado vistas ao Resp. Técnico pelo poder Público para que desta forma seja possível avaliar a qualidade do material aplicado, que deverá ser coerente com a qualidade do material orçado.

O contratante não indica marca, porém não aceitará material inferior ao material orçado.

O autor do Projeto anexa Bibliografia ao final deste, nomes e marcas dos materiais pesquisados para a referida obra os quais foram base de preços para o Orçamento, de forma que a Construtora tenha conhecimento da qualidade do material orçado.

1.4 - A Empresa Construtora não poderá utilizar nenhum material na obra sem a aprovação por escrito no Diário de Obras do Resp. Técnico do Município pela Execução da Obra. Em caso de dúvida a Construtora poderá solicitar também parecer do Resp. Técnico pelo Projeto, sendo que a decisão final será sempre do Município, quando esta decisão não provocar alteração do Projeto Arquitetônico. Em caso que ocorra alteração do Projeto deverá haver concordância por escrito do Arquiteto autor do mesmo CONFORME Legislação a seguir:

**Para qualquer modificação na obra, durante a execução ou depois de concluída a obra, passíveis ou não de regularização, é imprescindível a anuência do autor do projeto arquitetônico (art. 24, IV e 26 da Lei 9.610/98), porque – ressalvado o erro técnico – se as mudanças não autorizadas depreciarem a reputação, ou se tiver que repudiar a autoria, arcará o contratante com indenização por violação do direito moral e contra a honra do profissional. E, tendo em vista o art. 18 da Lei 5.194/66, as alterações só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado. Portanto, o autor fornecerá, às suas expensas, apenas uma cópia dos projetos desde que na versão oficial da obra;**

1.5 – O Município deverá através de seu Resp. Técnico colher corpos de prova de todo o concreto que for executado na obra. Este deverá usar os recipientes do laboratório de Engenharia da Unijuí. Nenhum teste de resistência a ruptura poderá ser inferior a 25 MPa.

1.6 – Todo o concreto a ser utilizado na obra deverá ser usinado e somente colocado nas formas com o uso de vibrador.

1.7 – No Início da Obra deverão estar em local de fácil acesso:

a- ART do Engenheiro Civil com as atividades pelas quais se responsabiliza – Cálculo Estrutural.

b- ART do Engenheiro Eletricista com as atividades pelas quais se responsabiliza.

c- ART ou RRT da Empresa fornecedora do concreto com as características do mesmo (água, areia, pedra e cimento).

d- ART ou RRT da Empresa fornecedora da Laje pré-moldada.

e- ART do Engenheiro Mecânico da Empresa fornecedora do Elevador.

f- RRT do Arquiteto com as atividades pelas quais se responsabiliza - Projeto.

g- ART ou RRT do Responsável Técnico pela Empresa Construtora, uma via desta deverá ser apresentada no momento da Ordem de serviço.

h- ART ou RRT fornecida pelo Município (por conta da Fiscalização da Obra pela SMODUR, por todos os atos em defesa da boa execução do contrato e do interesse público).

i- ART da empresa fabricante da massa pronta para assentamento dos tijolos furados. (Ver item 2.1 Alvenarias)

j- ART do Engº Responsável pela instalação e manutenção do Ar Condicionado.

k- A relação com o nome dos funcionários que trabalharão na obra e o nº da CTPS documento assinado também pelo responsável técnico da Empresa e Contador em três vias, duas deverão ser entregues na COPAN, a outra deverá ficar na obra.

1.8 - Para a liberação dos Laudos de serviços prontos nas diferentes etapas da obra, deverão ser apresentadas, duas (2) vias do relatório de empregados GFIP completa do mês anterior com o comprovante dos pagamentos devidos aos funcionários pela Empresa.

1.9 - O Diário de Obras estará sempre junto ao canteiro de obras, para a fiscalização da SMODUR, e terá a assinatura dos Resp. Técnicos do Contratante e do Executor para ciência de todos os atos ali registrados.

Vale lembrar que tudo sobre a obra deverá estar registrado no diário e será de responsabilidade dos profissionais que assinarem.

O prazo de entrega dos trabalhos será de 240 dias a contar da data da ordem de serviço. Prazo de garantia dos serviços: cinco (5) anos

A obra deverá ser entregue limpa e livre de entulhos.

## 2 - ARQUITETURA

A obra foi projetada a partir do passeio da Rua São Paulo local em que a obra começa. Seus 05 pavimentos são projetados a partir daí sobre terreno acidentado. Apresenta um desnível da cota (-0,10cm) no passeio da Rua São Paulo em relação ao piso do Pavimento Térreo cota (0,00e 16,36m em relação à Rua Barão do Rio Branco.

O projeto considerou como acesso principal ao Estabelecimento de Saúde a Rua São Paulo e a partir daí nomina cada pavimento como segue:

**Pavimento Térreo 344,85 m<sup>2</sup>** – Altura, 3,50m até embaixo da laje e Pé Direito Real de 3,00 até o Gesso. Neste Pavimento localizam-se os Consultórios, a Sala de Curativos, Sala de Procedimentos, Salas Técnicas, Farmácia, Sala de Vacina, Salas de Espera, Recepção, Circulação, Sanitários Masculino, Feminino, PNE, e Sala do Lixo.

**Primeiro Subsolo 215,35 m<sup>2</sup>** – Pé Direito 3,00 até a laje de forro. Auditório, Sala de Utilidades, Esterilização, Vestiários M-F, Cozinha, Lavanderia, Circulação.

**Segundo Subsolo 198,85m<sup>2</sup>** – Pé Direito 3,00 até a laje de forro. Salão aberto, possibilidade de compartimentação futura com divisórias leves.

**Terceiro Subsolo 215,35m<sup>2</sup>** – Pé Direito 2,50 até a laje de forro. Garagem.

**Quarto Subsolo 219,47m<sup>2</sup>** – Pé Direito 2,50m até a laje de forro. Garagem.

**Área Total= 1.193,87m<sup>2</sup>** – Garagem para 11 automóveis e 01 ambulância. No horário Noturno 04 ambulâncias.

Para possibilitar a construção o terreno será escavado mecanicamente conforme detalhe em cortes para que as fundações tenham apoio ao nível da Rua Barão do Rio Branco.

### SERÁ CONSTRUÍDA COMO SEGUE

#### **2.1 - ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS – 19x19x10.**

Aplicação: Todas as paredes internas e externas de todos os pavimentos. Largura das paredes após reboco= 15 cm. As paredes externas que serão assentadas sobre vigas de concreto armado obedecerão as medidas de projeto que variarão entre 15 e 25 (cm). A parede externa do Primeiro Subsolo, lado Sul será de tijolos furados de 0,25cm, as paredes do lado Sul dos Subsolos seguintes serão de tijolos maciços de 25 cm.

Essa parede será assentada com cimento, cal e areia média no traço de 1x2x6 ci. cal. ar.

Será impermeabilizada com asfalto em quatro (4) demãos no sentido cruzado pelo lado externo sobre reboco desempenado e feltrado.

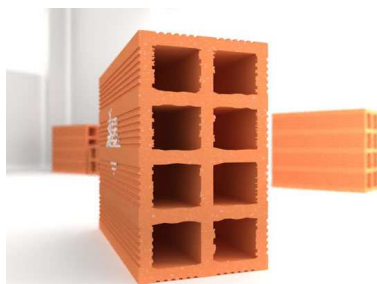
Todos os tijolos utilizados na obra serão queimados, leves, sonoros à batidas, de dimensões uniformes com arestas vivas e faces planas e trazer gravado em uma de suas faces, as dimensões em cm, largura L, altura H e comprimento C.

Os tijolos maciços deverão ser abundantemente molhados antes de sua colocação.

Os tijolos furados serão assentados com MASSA PRONTA DUNDUN ou equivalente. A massa DUNDUN, massa polimérica especialmente desenvolvida para o assentamento de tijolos ou blocos na construção de paredes, O produto proporciona



alvenarias mais resistentes que superam os requisitos das normas de mercado (ABNT), mão de obra três vezes mais rápida, menor peso estrutural, além de necessitar de apenas 5% da quantidade que seria necessária com a argamassa convencional.



As argamassas prontas decorrentes da mistura de cimento, cal e areia com embalagens de 20 kg possuem rendimento para 5,0 m<sup>2</sup> e a Massa DUNDUN 7,5 Kg rendem 5,0 m<sup>2</sup> de parede.

Ao adquirir a massa a Empresa Construtora deverá solicitar do fabricante e apresentar ao Resp. Técnico do Município certificações da qualidade do produto.

## 2.2 – TIJOLOS DE VIDRO LISOS – 19x19x8

Serão colocados ao lado da porta na circulação do pavimento térreo conforme indicação em planta com rejunte não superior a 1 cm.





## 2.3 – ESQUADRIAS:

### 2.3.1 – JANELAS – Dimensões conforme projeto.

As janelas que abrem na parede norte e sul, auditório e sala de espera do setor de vacinas, serão em alumínio de correr.

Correr



Com exceção da janela da subestação que será de ferro basculante e das janelas de alumínio de correr, todas as demais serão em alumínio anodizado na cor bronze maxiar com fecho em alavanca.

Maxiar



### 2.3.2 – COBOGÓS DE CIMENTO – Dimensões: 21X16 (cm)

Serão utilizados nos dois pavimentos de garagem, junto às cintas de concreto, em substituição às janelas convencionais, cobogós de cimento, com ventilação permanente.

Local – Paredes, Norte, Leste e Oeste. Será assentado com argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:2:6.

Cobogó



### 2.3.3 – PINGADEIRAS DE GRANITO

As pingadeiras serão de granito cinza andorinha. Deverão projetar-se além das paredes em 3 cm em granito boleado e cerrado na parte inferior em marmoraria, sulco de 1cm de profundidade e 5mm de largura.

Granito Cinza Andorinha



Pingadeira



### 2.3.4 – PORTAS – Dim. conforme projeto.

As portas dos consultórios que abrem para a circulação, a porta da circulação que divide o setor de atendimento ao público dos consultórios em vai e vem serão de 2,50m de altura com bandeira em vidro 3 mm; as demais portas inclusive dos banheiros com medidas de 2,10m no pavimento térreo e de 1,80m nos vestiários M, F, e Lavanderia do 1º Sub Solo terão revestimento em Formioplac na cor “Alga Marina” em ambas as faces, em chapas inteiras, sem emendas. Os marcos e guarnições serão em madeira de lei – Louro Freijó com acabamento em verniz incolor.



As portas das garagens serão em tubos de ferro quadrados de 1” parede 2 mm executadas conforme detalhe em planta. Serão de abrir manualmente com auxílio de contrapeso.

A porta da subestação será de chapas de ferro nº12 na forma de venezianas.

As portas de acesso a escada enclausurada serão de chapas de ferro tipo “corta fogo” e abrirão conforme projeto no sentido do tráfego de saída.

As portas externas de acesso à Rampa do Auditório e do 2º Subsolo, para acesso à parte externa do terreno, funcionando também como rota de fuga em cumprimento ao PPCI. serão de ferro de abrir pelas laterais medindo 1,20 de largura por 2,10 de altura

### 2.3.5 – FECHADURAS

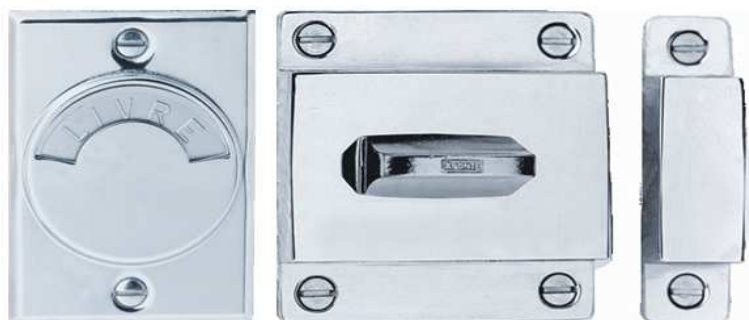
A porta vai e vem não terá fechadura, terá mola de topo tipo Philips 1500 marca La fonte, altura de 2,50m com bandeira fixa em vidro 3 mm e visor nas folhas com 20cm de largura por 60cm de altura em vidro transparente 3mm.

A porta de acesso principal ao pavimento térreo será de vidro temperado 10mm, terá o tamanho de 2,70 x 2,10. As laterais serão fixas, a porta que abre terá duas folhas na medida total de 1,40m x 2,10m. Terá puxador em inox PH1- Marca La fonte ou similar.



As portas internas com altura de 2,10m a 2,50 terão fechadura conjunto 4314 p/porta interna, Soprano referência ICARO ROSC. QUAD. 0140601

As portas internas dos vestiários M. e F. do 1º subsolo com altura de 1,80m terão fechaduras na forma de tarjetas 719 livre/ocupado com acabamento CR marca La fonte ou similar.



As portas de acesso ou saída da escada enclausurada que abrem na direção do fluxo terão barra anti-pânico NT1-M – Marca La fonte ou similar.

### 2.3.6 – DOBRADIÇAS:

Serão em aço para portas internas com altura até 2,50 m. A espessura não poderá ser inferior a 3mm e tamanho 3cmx7cm, acabamento na cor preta. Serão empregadas sempre três dobradiças nas portas de ferro e de madeira da “LaFonte” ref. 95 ou equivalente Serão empregadas sempre duas dobradiças nas portas de box da “LaFonte” ref. 521 ou equivalente.

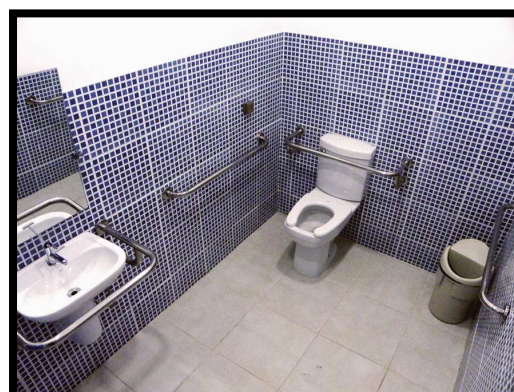
### 2.3.7.– PUXADORES:



Receberão puxadores especiais as portas dos sanitários e vestiários com acesso para P.N.E., em conformidade com a NBR 9050 Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência. Receberão puxador dos dois lados (interno e externo). Estes puxadores serão de barra metálica de diâmetro 3,5 cm instalados na posição horizontal.

Estes mesmos puxadores deverão ser aplicados nas paredes das instalações sanitárias (como “barras”) para portadores de necessidades especiais atendendo a mesma NBR, em seu sub-item de instalações sanitárias.

**Obs. O revestimento das paredes ao lado, não deverá ser considerado.**



### 2.3.8 – VIDROS:

Serão claros e lisos, sendo de 3 mm nas bandeiras das portas internas e 4mm nas janelas. As esquadrias deverão obedecer a norma ABNT (NB-006) de forma a garantir o seu perfeito funcionamento. Os perfis de alumínio deverão ser extrudados na liga 6060-75.

### **2.4 – ESPELHOS DE VIDRO:**

Serão utilizados espelhos de vidro sobre os lavatórios dos sanitários PNE, presos em molduras de inox que deverão ser pendurados na parede com inclinação de 10°.

Nos demais sanitários serão utilizados espelhos de vidro colados na parede sobre os lavatórios.



### **2.5 – COBERTURA:**



Será executada em telha trapezoidal em aço galvanizado com estrutura metálica, sobre perfis metálicos.

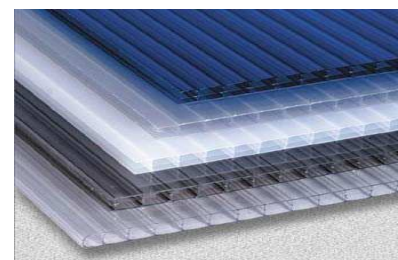
Deverão ser instaladas algeros em chapa galvanizada junto as laterais internas da platibanda desaguando no fundo da canaleta da telha e capa de muro sobre a platibanda também em chapa galvanizada de forma a cobrir toda a largura da mesma e descer pela lateral 1cm e abrir pingadeira de 1 cm além da parede.

As águas colhidas pelo telhado escoarão por calha central corte 65 chapa 26 e descerão até o solo através de condutores de PVC D:100mm disponibilizados conforme projeto de cobertura.

#### 2.5.1 - TELHAS DE POLICARBONATO:

Tipo: Chapas de Policarbonato Alveolar na cor azul.

Aplicação: Nos acessos para o pavimento térreo e para a sala de espera do setor de vacinas. Deverão ser montadas sobre estrutura metálica conforme dados do fabricante. As telhas deverão seguir o padrão de qualidade da ACTOS.



Serão fixadas sobre terças metálicas soldadas em perfis metálicos que formam as treliças de sustentação da cobertura.

As telhas serão chapas planas de 1,05m de largura, 6,00 m de comprimento e 6 mm de espessura e serão fixadas sob “perfil barra chata de alumínio” no sentido vertical com Parafuso Auto-brocante, proteção de Neoprene e distância máxima entre parafusos de 30cm. Na união das chapas será observado distância mínima entre chapas para dilatação térmica.

A largura do tubo metálico que forma a terça não deverá ser inferior à 5 cm e a folga para dilatação não deverá ser inferior à 6 mm.



**Característica da telha:** O POLICARBONATO é, seguramente, o mais resistente a impactos entre os termoplásticos utilizados na Construção Civil. Tem um elevado grau de segurança, sobretudo em utilizações externas particularmente difíceis. Virtualmente com nenhum risco de quebra além de oferecer sensível economia no transporte, na manipulação e na montagem final.

## 2.6 – LAJES:



- A Laje da cobertura do pavimento térreo será pré laje com tabelas em isopor com espessura pronta de 13 cm, sobre esta será colocado telhado.

- As lajes de piso dos pavimentos térreo, do piso do 1º e do 2º subsolo serão laje pré fabricada com tabelas em isopor e dimensão de 17cm considerando o piso colocado.

- A laje de piso do 3º subsolo terá a dimensão conforme Memorial do Cálculo estrutural.

- O Contra piso do 4º sub solo terá a espessura de 12 cm e será concretado sobre solo compactado e socado com uma camada de brita 2 de 4 cm de espessura com adição de sika 1.

## 2.7 – FORRO:

No pavimento térreo o forro será de gesso fixado sob a laje em distância de 50 cm com negativo em todo o perímetro. Em todos os sanitários, salas técnicas e sala da coleta de lixo, o forro será a própria laje.

Em todos os demais pavimentos não haverá gesso, o forro será a própria laje.

## 2.8– PISOS:

### 2.8.1 – PISO PODOTÁTIL E INTERTRAVADO:

Tipo: Blocos, nas dimensões de 20 X 10 X 6 (cm) e cores grafite, cinza claro e vermelho.

Aplicação: Passeio da Rua São Paulo, conforme projeto.



Cores:



Grafite



Cinza




Vermelho

### BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO:

O bloco do piso intertravado será do tipo Retangular com as dimensões 10 x 20 x 06 cm - 140 Kg/m<sup>2</sup> e resistência de 35 Mpa. A tabela a seguir indica o padrão em que a pavimentação deverá ser executada.

O passeio atual será removido devendo ser nivelado e preparado para receber a devida pavimentação que deverá ser de blocos de concreto (10 cm x 20 cm x 06 cm) pré-moldados com chanfro de 1cm de inclinação medido na face inclinada e 7mm de largura.

As peças de concreto devem ser de primeira qualidade com cantos e arestas perfeitos, fabricados de conformidade com as NBR 9781 - NBR 9787. O construtor deverá apresentar Laudo Técnico de resistência à compressão de 35 MPa fornecida pelo Fabricante com RRT de Responsabilidade Técnica. Considerando que serão utilizados apenas para tráfego leve deverão ter espessura mínima de 6 cm. As peças terão dimensões regulares, com cores vivas, serão assentadas sobre uma camada de pó de pedra com 4cm. O solo deverá ser nivelado e compactado. Os blocos deverão ser assentados na configuração conforme detalhe em projeto e deverão ser adquiridos em cores vivas, cinza, preto e vermelho. Após o nivelamento da base e assentamento dos blocos deverá ser feito espalhamento de pó de pedra ou areia média para rejuntamento dos mesmos. O rejuntamento deverá ser feito em dois momentos: Um antes e outro após a compactação com placa vibratória.

<b>Retangular</b>		<b>50 pçs/m<sup>2</sup></b>  10x20x06cm	<b>Padrão:</b>   <b>Espinha de Peixe</b>
-------------------	--	---	---

### 2.8.2 - PISOS PORCELANATO OU GRANITO:

Tipo: Esmaltadas, Classe “A” Retificado nas dimensões de 54 X 54 cm na cor bege ou na cor a ser indicada pelo município. Rejunte de 2mm.

Aplicação:

Em todo o Pavimento Térreo.

A pavimentação deve ser executada sobre cimento desempenado e contínuo.

### 2.8.3 - PISOS CERÂMICA DE PRIMEIRA LINHA:

Aplicação:

Em todas as dependências do 1º e 2º subsolo será aplicado sobre piso regularizado com argamassa de cimento e areia ao traço de 4x1 com o uso de cimento cola cerâmica classe “A” de primeira linha e no pavimento térreo nos locais indicados na planta.

### 2.8.4 - PISO DE ACABAMENTO DESEMPENADO E FELTRADO SOBRE A LAJE PARA POSTERIOR PINTURA.

Aplicação:

Na laje de piso do subsolo 3 e 4. Pavimentos das garagens e rampa.

Será executado por ocasião da concretagem com concreto usinado, fck=18MPa, desempenado e alisado com equipamento mecânico rotativo no espessura de definida pelo calculo estrutural.

Sobre lastro de brita e terreno fortemente apiloado no 4º Subsolo será executado por ocasião da concretagem com concreto usinado,  $f_{ck}=18\text{MPa}$ , desempenado e alisado com equipamento mecânico rotativo na espessura de 12cm. O acabamento do piso destes dois subsolos (garagens) deverá apresentar acabamento para posterior pintura.

### 2.8.5 – CERÂMICA PARA DEGRAUS DA ESCADA

PETRA DE SANTAREM NOCE CLASSE "A" OU EQUIVALENTE DE 30X60 CM.

Aplicação: Nos degraus das escadas deverão ser coladas 48,60 m<sup>2</sup> de cerâmicas “Petra de Santarem Noce Classe “a” ou equivalente de 30x60 (cm), m<sup>2</sup> com fita antiderrapante sobre os degraus. Antes do assentamento da cerâmica, estas e as bases dos degraus deverão estar limpas, isentos de poeira ou restos de massa.

### SINALIZAÇÃO TÁTIL

Antes de todos os desníveis e junto aos degraus da caixa da escada será colada sinalização tátil de alerta em cor contrastante com a do piso, no presente caso será usado a cor amarela. A largura da sinalização tátil é de 25cm e não deverá ser colada em distância superior a 32 cm da borda da escada, onde inicia a mudança de plano.

Sinalização Tátil



### 2.8.6 - SOLEIRAS DE GRANITO CINZA ANDORINHA:

Aplicação:

- Na porta lateral Leste do 2º Subsolo na largura de 15cm.
- Na porta de saída do auditório no 1º Subsolo na largura de 15cm.
- Na porta de acesso principal pela Rua São Paulo na largura de 15cm.



### 2.8.7 – RODAPÉS:

Deverá ser colocado em todo o perímetro das paredes internas do pavimento térreo, do 1º e 2º Subsolos e na caixa da escada em toda extensão na junção parede/piso em granito cinza andorinha na altura de 5,00cm.

### 2.9 – CORRIMÃO:

Será utilizado corrimão tubular na caixa da escada e rampa em ferro de 2” de Diâmetro pintado com tinta eletrostática na cor vermelha conforme detalhe em planta.



## 2.10 – RAMPA:

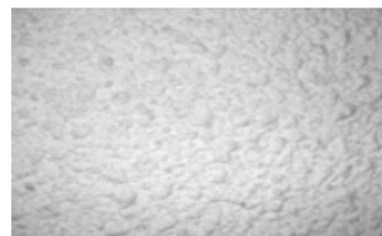
A Rampa fará ligação entre o passeio da Rua São Paulo e o acesso ao Auditório no 1º Sub Solo. Será construída em concreto armado e terá proteção em alvenaria de tijolos furados em toda extensão construída até 1,30m de altura rebocada em ambas as faces. Terá o peitoril reforçado por pilaretes de 15x15x1,30 (m) em concreto armado ancorados nas vigas de sustentação da rampa que partem da parede oeste.

## 2.11 – REVESTIMENTO DE PAREDES:

### 2.11.1 – CHAPISCO:

Todas as paredes de alvenaria, pilares, e vigas deverão ser previamente chapiscadas, após molhadas.

Cor: cinza claro. O Chapisco Rústico projetado oferece acabamento hidro-repelente.



Trata-se de revestimento à base de Emulsão acrílica estirenada, minerais inertes, hidrocarbonetos alifáticos, glicóis e tenso-ativos etoxilados e carboxilados, pigmentos isentos de metais pesados. Seu consumo médio de 3,5 a 4,0 kg./m<sup>2</sup> e deverá ser aplicado com Pistola. Pela parte externa, pilares e cintas serão deixados aparentes.

### 2.11.2 – REBOCO PAULISTA/MASSA ÚNICA

Em todas as paredes de alvenaria e concretos, sobre o chapisco será aplicado argamassa que após reguada deverá ser desempenada e feltrada com profissionalismo de forma que a parede fique perfeitamente aprumada, nivelada e lisa para receber a pintura, aconselha-se que a areia seja lavada e deverá ser aplicado vedacit sobre chapisco.

No pavimento Térreo - as paredes dos sanitários, sala de procedimentos, sala de vacinas, sala de curativos, sanitário masculino, feminino e PNE, receberão em suas paredes, chapisco, reboco desempenado, reguado e feltrado ao traço de 5x2x1, areia, cal e cimento ao ponto para aplicar pintura epóxi. No 1º subsolo, na cozinha, sala de utilidades e esterilização, vestiários e lavanderia serão dados o mesmo tratamento para a mesma finalidade. Portanto nas áreas molhadas e especiais não serão assentadas cerâmicas.

No consultório do dentista na parede da bancada granito será executado reboco forte para pintura epóxi.

### 2.11.3 – FACHADA

Será revestida com reboco/massa única e pintada. A parede a esquerda do acesso, será revestida inteira com laje de granito cinza andorinha e todo o pavimento térreo será contornado junto ao telhado por platibanda de alvenaria de tijolos furados devidamente chapiscada e rebocada com reboco paulista. Reboco frizado na platibanda e ripado abaixo na janela da fachada sul.

## 2.12 - APARELHOS SANITÁRIOS

O projeto para a presente obra foi elaborado conforme RDC 50.

O projeto apresenta para os sanitários, louças brancas, bacia sanitária com assentos brancos Deca linha Vogue ou similar e caixa acoplada. Lavatório com coluna branca. Os acessórios de ligação serão todos cromados.



As torneiras dos sanitários e dos lavatórios no pavimento térreo serão automáticas com sensores. Ao lado do lavatório será instalado aparelho para secagem de mãos.

### 2.12.1 – BANCADAS:

Serão definidas e adquiridas após a obra pronta.

### 2.12.2 – BARRAS PARA APOIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS:



No sanitário do PNE no pavimento térreo junto do lavatório e bacia sanitária será colocado barras de apoio de aço inox conforme detalhe em planta.

## **2.13 – PINTURAS:**

### 2.13.1 – PINTURA COM TINTA A BASE DE ESMALTE

Aplicação:

Ferro – nos portões e portas de ferro, na cor branco neve;

Guarda-corpo na cor vermelha.

Todas as peças metálicas - esquadrias, corrimão metálico, deverão receber após o fundo anticorrosivo, pintura de esmalte sintético na cor indicada.

### 2.13.2 – PINTURA COM TINTA EPÓXI:

Esmalte catalizável de alto brilho que proporciona boa dureza, resistente à umidade, a abrasão e ótima aderência. Produto considerado de primeira linha indica-se Suvinil ou similar. A norma que a protege é a NBR 11702 da ABNT.

Não deverá se adquirido o produto com prazo de validade inferior a um ano.

Cor branca brilhante.

Aplicação:

Paredes internas:

No Pavimento Térreo - as parede dos sanitários, sala de procedimentos, sala de vacinas, sala de curativos, sanitário masculino, feminino, PNE e no 1º Subsolo, na cozinha, sala de utilidades, esterilização, vestiários e lavanderia receberão pintura com tinta epóxi branco gelo até o teto aplicado sobre massa acrílica.

### 2.13.3 – PINTURA COM TINTA ACRILICA:

Todas as demais paredes internas, forros de gesso e laje, após massa PVA receberão pintura acrílica na cor branco gelo.

As paredes externas, inclusive o guarda corpo da rampa e face interna da platibanda, após reboco paulista serão seladas e pintadas com tinta acrílica nas cores a serem indicadas.

#### 2.13.4 – IMPERMEABILIZAÇÕES:

Aplicação:

Vigas de Baldrame

Piso e parede dos Box do 1º Subsolo.

Paredes, Sul, Leste e Oeste dos quatro subsolos nas áreas que ficarem ao limite do nível do terreno.

O corte do terreno será feito além das paredes no ponto mais alto em 1,00m e 0,30m ao nível da Rua Barão do Rio Branco. Este espaço será preenchido com restos de isopor.

#### 2.13.5 – PAREDES QUE PERMANECERÃO ABAIXO DA LINHA DO TERRENO:

Sobre as faces destas paredes será aplicada argamassa de regularização com adição de produto hidrófugo, tipo SIKÁ 1 ou equivalente na proporção recomendada pelo modelo referência. Após reboco nas paredes e sobre a viga de baldrame, será aplicado 4 demãos de emulsão Hidroasfáltica em sentido cruzado, na viga de baldrame descenderá pelas faces laterais em direção ao solo na altura de 15cm.

Nos Box dos dois chuveiros do 1º Subsolo será aplicado impermeabilização conforme acima descrito.

### **2.14 - ACABAMENTOS E ARREMATES**

#### 2.14.1 – ALGEROZ

Será instalada alegroz em chapa galvanizada #26 conforme indicado no projeto de arquitetura e neste Caderno.

#### 2.14.2 - CALHAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Todas as calhas de águas pluviais serão executadas em chapa de zinco e deverão ter caimento de 2% em direção dos coletores de águas pluviais.

Os coletores serão do tipo PVS de 100 mm de Diâmetro.

## **3 - AR CONDICIONADO**

### **3.1 – OBJETIVO**

O sistema de climatização, compreendendo ar condicionado (deverá ser compatibilizado com projeto de exaustão/ventilação), visa propiciar as condições operacionais e de conforto térmico aos ambientes do ESTABELECIMENTO DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MEIO RURAL a ser instalado Na Rua São Paulo, em prédio de 5 pavimentos.

Para a manutenção das condições requeridas nos ambientes condicionados serão controlados os seguintes parâmetros ambientais:

- Temperatura do ar;
- Filtragem de ar;

- Movimentação do ar.

Nota: A umidade relativa não será controlada diretamente, mantendo-se, entretanto, nos dias quentes e úmidos, em valores adequados para o conforto devido ao resfriamento do ar, em função do controle de temperatura.

### 3.2 – NORMAS APLICÁVEIS

Foram seguidas as recomendações das seguintes normas e entidades na elaboração do presente documento:

ABNT NBR-16401 – Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários;

ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers;

SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractor National Association, Inc.;

AMCA – Air Moving & Conditioning Association;

Portaria nº 3.523, de 28 de agosto de 1998 do Ministério da Saúde (incluindo resolução 176 de outubro de 2000 e a resolução de 9 de janeiro de 2003);

Daikin- recomendações de projeto

### 3.3 – DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PLANTAS BAIXAS Referência; CLI

### 3.4 – DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

Na sequência é apresentada descrição dos sistemas de climatização adotados para a edificação.

#### 3.4.1 – SISTEMA:

Adotou-se o sistema tipo VRV com unidades cassete e hi-wall em todos os ambientes condicionados da edificação:

O sistema utilizado para o condicionamento dos ambientes será do tipo VRV.

Este sistema apresenta as seguintes características principais:

- Baixo consumo de energia;
- Baixo nível de ruído nos ambientes;
- Controle individual de temperatura;
- Modulação proporcional da capacidade em função da carga;
- Baixo nível de ruído das condensadoras;
- Menor consumo de energia em cargas parciais;
- Maior flexibilidade no projeto das linhas frigorígenas;
- Opera atendendo a diversificação das cargas térmicas;
- Opera em baixas temperaturas externas;
- Utiliza gás refrigerante R410A;
- Grande confiabilidade operacional;
- Possibilidade de controle centralizado.

Conforme descrito na NBR 16401, o sistema VRV é composto por um conjunto de unidades de tratamento de ar de expansão direta, geralmente instaladas dentro do ambiente a que servem (designadas unidades internas), cada uma, operada e controlada independentemente das demais, é suprida em fluido refrigerante líquido por unidades condensadoras instaladas externamente (designada unidade externa).

As unidades internas especificadas serão do tipo cassete, *hi wall* instaladas de forma a propiciarem uma boa difusão de ar condicionado. Todos os condicionadores possuirão controle remoto (sem fio) e ciclo reverso.

As unidades evaporadoras deverão ter controle remoto centralizado, tipo sem fio, para poderem ser ligadas e desligadas a distancia.

As unidades condensadoras serão instaladas na sala técnica, conforme mostrado em projeto, sempre fixadas ao piso por parafusos chumbadores.

### 3.5 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Nos subitens descritos na sequência são apresentadas as principais características técnicas e construtivas dos equipamentos que compõem o sistema de climatização da edificação em estudo.

#### 3.5.1 – TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE:

3.5.1.1 – Os tubos de cobre deverão ser de cobre rígido, tipo L, pureza de 99,0% de Cobre, sem costura, dimensões e tolerância de acordo com a NBR 5029 e NBR 13.206, com espessura mínima de parede de 0,8 mm, classe A ou I, de fabricação Eluma ou similar.

*Nota: A bitola das tubulações deverá ser conferida junto ao instalador e/ou fornecedor dos equipamentos de ar condicionado.*

3.5.1.2 – Solda das Tubulações: As tubulações deverão ser soldadas com solda foscooper com baixo teor de prata. A solda deverá ser feita com pequeno fluxo de nitrogênio para evitar a formação de produtos de queima se expostos ao oxigênio do ar.

3.5.1.3 – Teste de Pressão: Depois de soldadas as linhas de cobre e conectadas todas as válvulas esfera será procedido o teste de pressão com o gás nitrogênio na pressão de 600 psi, colocando-se um manômetro de alta confiabilidade. Neste momento será medida e anotada a temperatura ambiente. Após 24 horas deverá ser novamente lida a pressão. Se não houver alteração da pressão será deixado por mais 24 horas e conferido novamente. No caso de alteração da pressão e sinal de que existe algum vazamento nas linhas, deverá então ser localizado o vazamento e sanado o problema. Proceder-se-á novamente ao teste de pressão até que a pressão de teste não mais se altere.

3.5.1.4 – Isolamento: Não havendo queda de pressão no teste, deverá ser completado o isolamento da tubulação.

Este isolamento deverá obedecer as seguintes especificações:

- Material – Borracha elastomérica
- Espessura mínima – 19 mm
- A fixação será por cima do isolamento para evitar condensação de umidade do ar.
- As emendas serão coladas com cola especial fornecida pelo próprio fabricante.
- Nos locais externos (cobertura) as canalizações deverão ser protegidas por folha de alumínio liso. Os perfilados serão fixados na laje por barras roscadas galvanizadas.

**3.5.1.5 – Evacuação do Sistema: Depois de concluídas, testadas e isoladas, deverá se proceder a evacuação do sistema, empregando-se bombas de vácuo de no mínimo 10 cfm, de duplo estágio. A evacuação deverá ser medida com vacuômetro eletrônico que tenha precisão de leitura mínima de 500 microns.**

A evacuação será realizada em três etapas, entre cada etapa o vácuo será quebrado com o refrigerante.

A evacuação deverá ser realizada conectando-se a bomba de vácuo junto à unidade condensadora a qual já vem com carga de gás refrigerante. Para monitorar o vácuo coloca-se um vacuômetro eletrônico na canalização mais afastada do sistema. A evacuação deve ser procedida até o vacuômetro atingir no mínimo a pressão de 500 microns.

Deve-se calcular a quantidade de refrigerante pelo comprimento de cada bitola da linha de cobre, de acordo com a tabela fornecida pela fábrica.

**3.5.1.6 – Carga Adicional de Refrigerante:** Deverá ser procedido junto com o fabricante do sistema um cálculo completo de carga adicional de gás refrigerante, levando-se em conta todas as canalizações de gás e de líquido.

**3.5.1.7 – Partida do Sistema:** A partida do sistema deverá ser acompanhada pelos técnicos da empresa montadora das instalações e um técnico da empresa fabricante dos equipamentos. Devem estar munidos de todas as ferramentas e instrumentos para acessar os equipamentos e efetuar as medições de suas condições operacionais.

### 3.5.2 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Eletrodutos:

Poderá ser utilizado para a fiação de controle entre as unidades eletroduto do tipo leve, Quando instalados em áreas externas os mesmos deverão ser do tipo pesado.

Toda a rede de eletrodutos deverá formar um sistema eletricamente contínuo e ligado a terra.

Quando externa, a rede de eletrodutos deverá ser fixada à estrutura do prédio através de abraçadeiras apropriadas de aço galvanizado. O traçado dos eletrodutos, neste caso, deverá acompanhar as linhas ortogonais do prédio.

Quando houver necessidade de cortes nos eletrodutos, estes deverão ser feitos perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se uma nova rosca, com cossinete e macho BSP, na extremidade a ser aproveitada e retirando-se cuidadosamente as rebarbas deixadas pela operação de corte e de abertura de rosca.

As emendas entre os eletrodutos deverão ser feitas através de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem unidas, que deverão ser introduzidas nas luvas até se tocarem, para assegurar a continuidade da superfície interna da tubulação.

Todas as curvas utilizadas deverão ser fabricadas ou dobradas a frio com ferramenta especial. Não deverão ser empregadas curvas com deflexão superior a 90 graus.

Nos trechos terminais (ligação de equipamentos), deverão ser utilizados eletrodutos tipo flexível. Os eletrodutos flexíveis não deverão sofrer emendas. A fixação dos mesmos será feita por braçadeiras apropriadas, espaçadas no máximo de 30cm.

As ligações dos eletrodutos às caixas de chapa serão feitas sempre com duas arruelas, interna e externamente às caixas devidamente apertadas, em uma bucha que sirva de contra-porca para arruela interna.

Os eletrodutos deverão ter caimento suficiente para as caixas a fim de evitar a acumulação de água eventualmente infiltrada e deverão ser suportadas de acordo com as tabelas 67 e 68 da NBR 5410.

#### **3.5.2.1 – Condutores**

- Força: deverão ser cabos, do tipo anti-chama, flexíveis, isolamento 70°C, classe 0,75kV. Referência: Prysmian, Nexans ou Siemens.

- Comunicação e controle: Cabo blindado de 2 núcleos, com malha externa. Referência: Belden ou KMP.

O dimensionamento dos condutores para diversas interligações (força e comando) está indicado em projeto. Todos os condutores deverão ser de cobre, com capa termoplástica adequadamente isolada para a tensão indicada. Nos locais assinalados onde deverão ser previstos pontos de força, o dimensionamento dos mesmos desde o CD deverá considerar além da potência especificada, a queda de tensão admissível (capítulo 525 da NBR 5410:2008).

Devem-se evitar emendas nos cabos e fios. Caso seja necessário, elas deverão manter características similares às dos condutores utilizados e estar localizadas dentro de

caixas de passagem, feitas com solda após limpeza com lixa fina nas extremidades dos condutores e entrelaçamento dos mesmos. As emendas deverão ser isoladas com fita antiaglomerante e revestidas externamente com fita plástica.

As ligações dos condutores aos bornes dos equipamentos deverão ser executadas de modo a garantirem a resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

- Os condutores que terão seção menor ou igual a 4mm<sup>2</sup> poderão ser ligados diretamente nos bornes, com as pontas previamente endurecidas com solda de estanho ou através de terminais;
- Os condutores com seção igual a 6mm<sup>2</sup> deverão ser ligados diretamente aos bornes sob pressão de parafuso;
- Condutores com seção maior que 6mm<sup>2</sup> deverão ser ligados por meio de terminais adequados.

A enfição dos condutores só poderá iniciar após a canalização estar perfeitamente limpa e seca. Não deverão ser enfiados condutores emendados ou cujo isolamento tenha sido danificado ou recomposto.

### **3.5.3 – CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Deverá ser colocada uma placa de identificação da instalação, em local visível nos equipamentos, contendo o nome e endereço da empresa responsável pela instalação e a data de conclusão da obra. Cada equipamento fornecido deverá ter sua placa de identificação corretamente preenchida com todos os dados operacionais. Todo equipamento fornecido deverá ser identificado de acordo com a designação apresentada no projeto.

## **3.6 – CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO**

### **3.6.1 – OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO:**

- Endossar o presente projeto no seu todo ou apresentar alterações que julgar conveniente. Não serão aceitas alternativas de equipamentos ou do sistema projetado.
- Fazer a verificação dos pontos de força indicados em projeto, adequando-os às marcas de equipamentos utilizadas.
- Fornecer os materiais e equipamentos, sem uso prévio, isentos de defeitos, dentro das condições estabelecidas no presente, bem como atendendo as necessidades de adequar-se à boa técnica recomendada, visando a execução das instalações nos melhores padrões de qualidade e desempenho.
- Fornecer toda a mão-de-obra necessária à execução dos serviços, composta de técnicos capacitados.
- Fornecer, para aprovação pelo CONTRATANTE, antes de iniciar a execução da obra, todos os desenhos de detalhamento que sejam necessários, catálogos dos equipamentos com curvas de rendimento, assinalando os pontos de seleção dos mesmos.
- Designar engenheiro registrado no CREA para execução da obra, nela permanecendo sempre que solicitado ou que os serviços o exigirem.
- Fornecer todos os detalhes e assessoramento para a execução dos serviços complementares, que possam ser necessários.
- Fornecer cronograma detalhado de execução da obra.
- Revisar as previsões dos serviços complementares e endossá-los ou, solicitar as alterações necessárias, adaptando-se às marcas a serem utilizadas.
- Manter na obra, sempre que necessário, um técnico capacitado para a coordenação dos serviços entre sua equipe e os demais setores da obra.



- Manter a equipe de trabalho adequada para a execução dos serviços, obedecendo a horários estabelecidos e cumprindo as normas de segurança do cliente e dos órgãos responsáveis.

### 3.6.2 – DISPOSIÇÕES FINAIS:

São de responsabilidade do instalador todos os serviços que se façam necessários, bem como conferir todas as medidas no local da obra, para a perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à fiscalização.

Todos os materiais utilizados na obra deverão ser mantidos em local apropriado visando à conservação dos mesmos.

O canteiro de obras deverá ser mantido permanentemente isolado e devidamente sinalizado, a fim de evitar o acesso de pessoas estranhas ao local, com o intuito de evitar acidentes e/ou danos a pessoas ou à obra.

Será de inteira responsabilidade do instalador o uso de equipamento de segurança por parte de seus funcionários (EPI E EPA).

Os materiais e serviços ficarão sujeitos à fiscalização da contratante, que poderá a qualquer tempo rejeitá-los, se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta do instalador.

Todos os serviços e estruturas complementares que se façam necessários para a perfeita execução da obra, ficarão a cargo do instalador.

Qualquer alteração que se julgar necessária deverá ser consultada previamente a fiscalização, necessitando para tanto a autorização da mesma por escrito.

### **Lista de material**

Modelo	Quantidade	Descrição
RXYQ18P AYL	1	Bomba de calor VRV III PA R410A
RXYQ8PA YL	1	Bomba de calor VRV III PA R410A
FXAQ25P VE	16	AP - Montado na parede(Painel Flat)
FXFQ100P VE	3	FR - Cassete Montado no Teto (Fluxos Circular)
FXFQ50PV E	1	FR - Cassete Montado no Teto (Fluxos Circular)
FXFQ63PV E	1	FR - Cassete Montado no Teto (Fluxos Circular)
KHRP26A2 2T	11	Kit da tubulação de ramificação REFNET
KHRP26A3 3T	3	Kit da tubulação de ramificação REFNET
KHRP26A7 2T	5	Kit da tubulação de ramificação REFNET
KHRP26A7 3T + KHRP26M 73TP	1	Kit da tubulação de ramificação REFNET
BRC1E61	3	Controlador remoto com fio (Controlador Remoto de Navegação)

Modelo	Quantidade	Descrição
BRC7EA618	7	Controlador HP / HR remoto sem fio
BRC7EA619	9	Controlador CO remoto sem fio
BRC7F634F	2	Controlador HP / HR remoto sem fio
BRC7F635F	3	Controlador CO remoto sem fio
BYCP125K-W1	5	Painel de decoração
BHFP22P100	1	Kit de conexão da tubulação de várias unidades externas
Tubulação 1/4"	38,1m	
Tubulação 3/8"	49,5m	
Tubulação 1/2"	41,7m	
Tubulação 5/8"	30,0m	
Tubulação 3/4"	10,0m	
Tubulação 7/8"	17,5m	
Tubulação 1 1/8"	9,6m	
Tubulação 1 3/8"	2,0m	
<b>Custo total</b>		

#### Detalhes da unidade interna - TABELA DE ABREVIATÕES

Nome	Nomes lógicos dos dispositivos, possivelmente precedido pelo nome da sala
FCU	Nome do modelo de dispositivo
Tmp C	Condições internas no refrigeração (temperatura do ar com bulbo seco /RH)
Rq TC	Capacidade de refrigeração total exigida
RT	Capacidade de refrigeração total disponível
Rq SC	Capacidade de refrigeração sensível exigida
SC	Capacidade de refrigeração sensível disponível
Tmp H	Temperatura Interna no aquecimento
Rq HC	Capacidade de aquecimento exigida
HC	Capacidade de aquecimento disponível (capacidade de aquecimento integrada)

Fluxo de ar	Fluxo de ar fornecido em alta e baixa velocidade da hélice
Som	Pressão do som baixa e alta
PS	Fonte de energia (voltagem e fase)
MCA	Ampères de circuitos mínimos
Fusíveis	Fusíveis
LxAxP	LarguraxPeseoxProfundidade
Peso	Peso dos dispositivos

Out 1 - RXYQ26PAYL

Capacidade nas condições das simultaneidade especificadas (125%).

Nome	FCU	Tmp C	Rq TC	RT	Rq SC	SC	Tmp H		HC	Fluxo de ar
		°C	BTU/h	BTU/h	BTU/h	BTU/h	°C	BTU/h	BTU/h	m³/h
CONS.GI NCO E PEDIATR ICO:SPLI T 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7639	n/a	6244	20,0	n/a	6992	300-480
CONSUL TORIO MEDICO: SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7622	n/a	6237	20,0	n/a	6992	300-480
CONSUL TORIO ENFERM AGEM:SP LIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7540	n/a	6200	20,0	n/a	6992	300-480
CONSUL TORIO ENFERM AGEM:SP LIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7540	n/a	6200	20,0	n/a	6992	300-480
CONSUL TORIO ENFERM AGEM:SP LIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7540	n/a	6200	20,0	n/a	6992	300-480
CONSUL TORIO DENTARI O:SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7556	n/a	6207	20,0	n/a	6992	300-480

Nome	FCU	Tmp C	Rq TC	RT	Rq SC	SC	Tmp H		HC	Fluxo de ar
		°C	BTU/h	BTU/h	BTU/h	BTU/h	°C	BTU/h	BTU/h	m³/h
CONSULTORIO MEDICO: SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7523	n/a	6201	20,0	n/a	6992	300-480
CONSULTORIO MEDICO: SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7507	n/a	6193	20,0	n/a	6992	300-480
SALA ESPERA: CASSET E 24000	FXFQ6 3PVE	24,0 50%	/ n/a	1861 4	n/a	1482 8	20,0	n/a	17480	810-1140
CONSULTORIO DENTARIO: SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7460	n/a	6173	20,0	n/a	6992	300-480
CONSULTORIO NUTRIÇÃO: SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7418	n/a	6155	20,0	n/a	6992	300-480
SALA CURATIVOS: SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7404	n/a	6148	20,0	n/a	6992	300-480
SALA PROCEDIMENTOS: SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7348	n/a	6124	20,0	n/a	6992	300-480
FARMACIA: SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7320	n/a	6111	20,0	n/a	6992	300-480
SALA ESPERA: CASSET E 36000 BTUS	FXFQ1 00PVE	24,0 50%	/ n/a	2918 1	n/a	2342 2	20,0	n/a	27968	1200-1920

Nome	FCU	Tmp C	Rq TC	RT	Rq SC	SC	Tmp H		HC	Fluxo de ar
		°C	BTU/h	BTU/h	BTU/h	BTU/h	°C	BTU/h	BTU/h	m³/h
SALA ESPERA: SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7247	n/a	6079	20,0	n/a	6992	300-480
RECEPÇÃO: SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7247	n/a	6079	20,0	n/a	6992	300-480
SALA DE VACINAS: SPLIT 9000 BTUS	FXAQ2 5PVE	24,0 50%	/ n/a	7259	n/a	6085	20,0	n/a	6992	300-480
AUDITORIO: CASSETE 36000 BTUS	FXFQ1 00PVE	24,0 50%	/ n/a	3022 5	n/a	2385 2	20,0	n/a	27968	1200-1920
AUDITORIO: CASSETE 36000 BTUS	FXFQ1 00PVE	24,0 50%	/ n/a	3002 7	n/a	2376 4	20,0	n/a	27968	1200-1920
AUDITORIO: CASSETE 18000 BTUS	FXFQ5 0PVE	24,0 50%	/ n/a	1494 7	n/a	1179 0	20,0	n/a	13984	660-960
<b>Total</b>			n/a	2421 59	n/a	1962 94		n/a	22724 0	

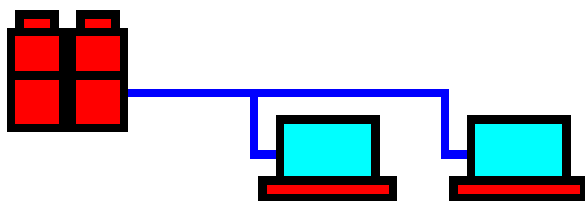
Nome	Som dBA	PS	MCA A	Fusíveis	LxAxP mm	Peso kg
CONSULTÓRIO GINECO PEDIATRICO: SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
CONSULTORIO MEDICO: SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
CONSULTORIO ENFERMAGEM: SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
CONSULTORIO ENFERMAGEM: SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11

Nome	Som dBA	PS	MCA A	Fusíveis	LxAxP mm	Peso kg
CONSULTORIO ENFERMAGEM:SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
CONSULTORIO DENTARIO:SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
CONSULTORIO MEDICO:SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
CONSULTORIO MEDICO:SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
SALA ESPERA:CASSETE 24000	28-34	220V 1ph	0,4	Factory Std	840x246x840	22
CONSULTORIO DENTARIO:SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
CONSULTORIO NUTRIÇÃO:SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
SALA CURATIVOS:SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
SALA PROCEDIMENTOS:SP LIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
FARMACIA:SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
SALA ESPERA:CASSETE 36000 BTUS	32-43	220V 1ph	1,3	Factory Std	840x288x840	25
SALA ESPERA:SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
RECEPÇÃO:SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
SALA DE VACINAS:SPLIT 9000 BTUS	31-36	220V 1ph	0,4	Factory Std	795x290x238	11
AUDITORIO:CASSET E 36000 BTUS	32-43	220V 1ph	1,3	Factory Std	840x288x840	25
AUDITORIO:CASSET E 36000 BTUS	32-43	220V 1ph	1,3	Factory Std	840x288x840	25
AUDITORIO:CASSET E 18000BTUS	27-32	220V 1ph	0,3	Factory Std	840x246x840	20

Diversified capacity data at conditions as entered and 100% connection ratio

Nome	RT	SC	HC
	BTU/h	BTU/h	BTU/h
CONS.GINCO PEDIATRICO:SPLIT 9000 BTUS	E 8086	6432	8679
CONSULTORIO MEDICO:SPLIT 9000 BTUS	8069	6424	8679
CONSULTORIO ENFERMAGEM:SPLIT 9000 BTUS	7981	6394	8679
CONSULTORIO ENFERMAGEM:SPLIT 9000 BTUS	7981	6394	8679
CONSULTORIO ENFERMAGEM:SPLIT 9000 BTUS	7981	6394	8679
CONSULTORIO DENTARIO:SPLIT 9000 BTUS	7999	6393	8679
CONSULTORIO MEDICO:SPLIT 9000 BTUS	7964	6386	8679
CONSULTORIO MEDICO:SPLIT 9000 BTUS	7946	6379	8679
SALA ESPERA:CASSETTE 24000 BTUS	19704	15309	21697
CONSULTORIO DENTARIO:SPLIT 9000 BTUS	7896	6357	8679
CONSULTORIO NUTRIÇÃO:SPLIT 9000 BTUS	7852	6337	8679
SALA CURATIVOS:SPLIT 9000 BTUS	7837	6331	8679
SALA PROCEDIMENTOS:SPLIT 9000 BTUS	7778	6305	8679
FARMACIA:SPLIT 9000 BTUS	7748	6292	8679
SALA ESPERA:CASSETTE 36000 BTUS	30890	24145	34715
SALA ESPERA:SPLIT 9000 BTUS	7671	6258	8679
RECEPÇÃO:SPLIT 9000 BTUS	7671	6258	8679
SALA DE VACINAS:SPLIT 9000 BTUS	7684	6264	8679
AUDITORIO:CASSETTE 36000 BTUS	31995	24599	34715
AUDITORIO:CASSETTE 36000 BTUS	31785	24505	34715
AUDITORIO:CASSETTE 18000BTUS	15823	12160	17357





Unidade externa colocada no mesmo nível de unidades internas.

Detalhes das unidades externas

Tabela de abreviações

Nome	Nomes lógicos dos dispositivos
Modelo	Nome do modelo de dispositivo
Comb	Razão de conexão
Tmp C	Temperatura externa refrigeração
CC	Capacidade de refrigeração
EER	EER em condições selecionadas e nominais
Tmp H	Temperatura externa aquecimento
HC	Capacidade de aquecimento (capacidade de aquecimento integrada)
COP	COP em uma seleção e condições nominais
Tubulação	Maior distância da unidade interna até a unidade externa
Refr Bse	Carga refrigeradora de fábrica padrão (5m de comprimento da tubulação real)
	excluindo a carga extra refrigeradora
	Para calcular a carga extra refrigeradora, refira-se ao livro de dados
Ex Refr	Carga extra refrigeradora
PS	Fonte de energia (voltagem e fase)
MCA	Ampères de circuitos mínimos
MFA	Amperagem máxima dos fusíveis
Executar a amperagem	Executando a amperagem
Iniciação atual	Iniciação atual
Fusíveis	Fusíveis
L x P x A	Largura x Peso x Profundidade
Peso	Peso dos dispositivos
	As informações acima foram fornecidas diretamente pelo setor de Engenharia da DAIKIN Mc QUAY AR CONDICIONADO BRASIL LTDA. Representante em Ijuí – PADILHA Clima Shop & Eletro - 55.33329522

## 4 – ÁGUA FRIA

O abastecimento de água tratada no prédio se dará através da rede pública da CORSAN.

Será abastecido reservatório de 15.000 Litros de água com reserva para PPCI de 9.000 Litros conectados a hidrante interno de 2" de saída para mangueira acondicionada em caixa própria no pavimento térreo conforme projeto.

O abastecimento dos diversos pontos no prédio se dará através de barrilete sob o telhado que sai do reservatório em Diâmetro de 60mm alimentando as diversas colunas de água fria por gravidade com bitolas indicadas conforme demonstrado em projeto HIDROSSANITÁRIO.

### 4.1 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO:

Obs. (É oportuno lembrar que no caso de conexões, os custos das conexões Tigre, apresentam considerável redução de preços em relação a outras marcas).

#### 4.1.1 – TUBO:

Tipo: tubo PVC rígido soldável, classe 15, diâmetros, 60, 50, 32 e 25 (mm)

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes internas e externas.

#### 4.1.2 – ADAPTADOR:

Tipo: adaptador curto de PVC com bolsa e rosca, diâmetros, 50x1.1/2", 32x1" e 25x3/4".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na transição de tubos de PVC soldável para conexões roscáveis de registros e transição de sucção e recalque.

Tipo: adaptador PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetros, 50x1.1/2", 32x1" e 25x3/4".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas ligações dos tubos nos reservatórios.

#### 4.1.3 – BUCHA DE REDUÇÃO:

Tipo: bucha de redução curta, PVC soldável, diâmetros 60x50, e 32x25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na redução de diâmetro de tubulações.

Tipo: bucha de redução longa, PVC soldável, diâmetros 60x32, 60x25, 50x32 e 50x25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na redução de diâmetro de tubulações.

#### 4.1.4 – JOELHOS:

Tipo: joelho 90° PVC soldável, diâmetros 60, 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na mudança de direção das tubulações.

Tipo: joelho 45° PVC soldável, diâmetros 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na mudança de direção das tubulações.

Tipo: joelho 90° PVC soldável, com bucha de latão, diâmetro 25x3/4".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na ligação de aparelhos.

Tipo: joelho de redução 90° PVC soldável, diâmetro 32x25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na mudança de direção com redução das tubulações.

Tipo: joelho de redução 90° PVC soldável c/ bucha de latão, diâmetro 25x1/2".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na ligação de aparelhos com mudança de direção das tubulações.

#### 4.1.5 – LUVAS:

Tipo: luva de PVC soldável diâmetros 60, 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubulações.

Tipo: luva de redução de PVC soldável com rosca, diâmetro 25x1/2".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na ligação de aparelhos.

#### 4.1.6 – TÊ:

Tipo: tê de 90° PVC soldável, diâmetros 60, 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações.

Tipo: tê de redução 90° PVC soldável, diâmetros 60x25, 50x25 e 32x25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações com redução de diâmetro.

Tipo: tê de redução 90° PVC soldável com rosca central, diâmetros 32x3/4" e 25x1/2".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações com ligação de aparelhos.

#### 4.1.7 – UNIÃO:

Tipo: união de PVC soldável diâmetros 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubulações.

**4.1.8 – PLUGUE:**

Tipo: plugue de PVC com rosca diâmetros 1.1/4", 3/4" e 1/2".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: fechamento dos terminais de tubulações até a instalação das peças de utilização.

**4.2 – APARELHOS E ACESSÓRIOS:****4.2.1 – LAVATÓRIO INDIVIDUAL:**

Tipo: lavatório com coluna suspensa, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: nos sanitários para portadores de necessidades especiais e lavatórios individuais.

Tipo: cuba de embutir oval grande, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: nas bancadas dos sanitários.

**4.2.2 – BACIA SIFONADA:**

Tipo: bacia com abertura frontal, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: sanitário para portadores de necessidades especiais.

Tipo: assento com abertura frontal, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: sanitário para portadores de necessidades especiais.

Tipo: bacia sem abertura frontal, com caixa acoplada, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: sanitários de todos os prédios.

**4.2.3 – PIA:**

Tipo: cuba de aço inox 120x53 cm, acabamento alto brilho.

Modelo referência: Execução em funilaria local.

Aplicação: Cozinha, Esterilização, Sala de Utilidades.

Tipo: Tanque Médio Inóx 63x48x26.

Modelo referência: Franke ou equivalente.

Aplicação: Lavanderia.



**4.2.4 – TORNEIRA:**

Tipo: torneira de mesa, bica baixa com sensor de presença.

Modelo referência: Deca ou equivalente. Aplicação nos lavatórios e sanitários dos consultórios.



Tipo: torneira fria de parede, bica móvel.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: Cozinha, Esterilização, Sala de Utilidades.

Tipo: torneira para jardim/mangueira.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: nos jardins e pátio.

**4.2.5 – TORNEIRA DE BÓIA:**

Tipo: torneira de bóia, diâmetro 25 mm.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: fechamento da tubulação de alimentação.

**4.2.6 – REGISTRO DE PRESSÃO:**

Tipo: registro de pressão para chuveiro, com canopla cromada, diâmetro 3/4".

Modelo referência: Deca, Docol ou equivalente.

Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água nos chuveiros.

**4.2.7 – REGISTRO DE GAVETA:**

Tipo: registro de gaveta bruto, diâmetros 3", 1.1/2", 1" e 3/4".

Modelo referência: Deca, Docol ou equivalente.

Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água.

Tipo: registro de gaveta com canopla cromada, diâmetros 1.1/2", 1" e 3/4".

Modelo referência: Deca, Docol ou equivalente.

Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água.

**4.2.8 – LIGAÇÃO FLEXÍVEL:**

Tipo: engate flexível metálico 1/2".

Modelo referência: Deca, Docol ou equivalente.

Aplicação: ligação das torneiras de lavatórios de mesa e dos bebedouros.

Tipo: engate flexível metálico 3/4".

Modelo referência: Deca, Docol ou equivalente.

Aplicação: ligação das torneiras de pias de mesa.

**4.2.9 – CHUVEIRO:**

Tipo: chuveiro elétrico, potência 7.500 W, acabamento cromado.

Modelo referência: Lorenzetti ou equivalente.

Aplicação: nos chuveiros do 1º Sub Solo.

**4.2.10 – VÁLVULA DE DESCARGA:**

Tipo: válvula de descarga de duplo acionamento para bacia sanitária, com tempo de fechamento lento, baixa pressão e diâmetro 1.1/2".

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água na bacia sanitária para portadores de necessidades especiais.

**4.2.11 – CAIXA D'ÁGUA PRÉ-FABRICADA:**

Tipo: reservatório monolítico pré-fabricado para água potável, com tampa, com material e atoxidade conforme a legislação vigente, em fibra de vidro de elevada resistência mecânica e química.

Modelo referência: Fibersul, ou equivalente.

Aplicação: Para o Térreo e 1º Subsolo com capacidade para 15.000 L para alimentar todos os pontos de água fria do estabelecimento de saúde e reserva para PPCI.

**4.2.12 – VÁLVULA DE RETENÇÃO:**

Tipo: válvula de retenção com portinhola, de bronze, PN-10, classe 125, com rosca (segundo a ABNT NBR 6414), diâmetro 1".

Modelo referência: Niágara ou equivalente.

Aplicação: tubulação de recalque, com sentido restrito de fluxo.

**4.2.13 – CAIXAS EM ALVENARIA:**

Tipo: caixa em alvenaria de tijolos maciços e fundo em concreto, dimensões 60x30 cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: abrigo de registros e torneira de drenagem.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, dimensões 30x30 cm.

**4.2.14 – BRAÇADEIRA METÁLICA:**

Tipo: braçadeira metálica tipo ômega, diâmetros 60, 50, 40, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Vlakaz, Metalúrgica Lopes ou equivalente.

Aplicação: fixação das tubulações não embutidas.

**4.3 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO TIPO ESGOTO:****4.3.1 – TUBOS:**

Tipo: Tubos de PVC rígido para redes de água diversas bitolas.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Nas redes de água potável.

#### 4.3.2 – GRELHAS:

Tipo: grelha quadrada de alumínio 100 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos e sifonados.

Tipo: porta grelha quadrado de alumínio 100 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos.

## **5 – ÁGUAS PLUVIAIS**

### **5.1 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC:**

#### 5.1.1 – TUBO:

Tipo: tubo de PVC rígido, esgoto série reforçada, ponta e bolsa com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes externas e internas de águas pluviais.

Tipo: tubo de PVC rígido, esgoto tipo Vinilfort ou equivalente, ponta e bolsa com junta elástica integrada (JEI), diâmetro nominal 100mm..

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes externas e internas de águas pluviais.

#### 5.1.2 – CURVA:

Tipo: Curva 87°30' de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na extremidade inferior dos condutores verticais.

#### 5.1.3 – JOELHO – 05.03.305:

Tipo: joelho 45 graus de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas mudanças de direção dos tubos.

Tipo: joelho 90 graus de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas descidas dos tubos.



**5.1.4 – LUVA:**

Tipo: luva de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.

Tipo: luva de PVC esgoto tipo Vinilfort ou equivalente, com junta elástica integrada (JEI), diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.

**5.1.5 – TÊ DE INSPEÇÃO:**

Tipo: tê de inspeção de PVC esgoto série reforçada, diâmetro nominal 100x75mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos condutores verticais.

**5.2 – ACESSÓRIOS:****5.2.1 – CAIXA DE PASSAGEM:**

Tipo: caixa de inspeção em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 60x60cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa elétrica e de esgoto.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 60x60cm.

Modelo referência: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de inspeção.

**6 – ESGOTO SANITÁRIO**

Os detritos cloacais e águas servidas de todos os Sanitários e Consultórios das Alas Norte e Oeste do Térreo e dos Vestiários do 1º Sub Solo, após passarem por Caixas Sifonadas de 100mm, 150mm e de inspeção de 60x60x50 (cm), irão desembocar na Fossa Séptica Pré Fabricada com capacidade para 3.640 L.

As águas servidas dos Lavatórios das Salas de Curativos, de Procedimentos, Farmácia, de três Consultórios da Ala Leste do Térreo e das Salas de Utilidades, de Esterilização, Cozinha e Lavanderia do 1º Sub Solo, após passarem por caixas sifonadas de 100mm e caixas de gordura de 250mm, caixas de inspeção de 60x60x50 (cm), irão desembocar diretamente no Sumidouro de Tijolos Gradeados.

**6.1.1 – TUBO:**

Tipo: tubo de PVC rígido esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente. Não serão aceitos tubos reciclados.

Aplicação: nas redes externas e internas de esgotos e de ventilação.

Tipo: cap de PVC rígido esgoto série reforçada com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 75mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas inspeções das caixas de gordura.

#### 6.1.2 – JOELHO:

Tipo: joelho 45 graus de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas mudanças de direção dos tubos.

Tipo: joelho 90 graus de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas dos vasos sanitários e mudanças de direção dos tubos.

#### 6.1.3 – JUNÇÃO:

Tipo: junção simples de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações dos tubos.

#### 6.1.4 – LUVA:

Tipo: luva de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.

#### 6.1.5 – REDUÇÃO:

Tipo: redução excêntrica de PVC esgoto série reforçada, diâmetro nominal 75x50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na redução de diâmetro das tubulações de ventilação.

Tipo: bucha de redução longa de PVC esgoto série reforçada, diâmetro nominal 50x40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na conexão entre ralo seco e caixa sifonada de 250mm.

#### 6.1.6 – LIGAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO:

Tipo: adaptador para saída de vaso sanitário série normal, diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas dos vasos sanitários.

#### 6.1.7 – VEDAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO:

Tipo: vedação para saída de vaso sanitário série normal, diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas dos vasos sanitários.

#### 6.1.8 – ADAPTADORES PARA SIFÃO:

Tipo: adaptador de PVC para válvula de pia e lavatório série normal, diâmetro nominal 40x1".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos lavatórios, pias, tanques e bebedouros.

#### 6.1.9 – TÊ:

Tipo: tê de redução de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100x50mm e 75x50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos ramais de ventilação.

Tipo: tê de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm e 75mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas das caixas de gordura.

Tipo: tê de PVC esgoto série normal, diâmetro nominal 50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubos e ramais de ventilação.

### **6.2 – ACESSÓRIOS:**

#### 6.2.1 – CAIXA SIFONADA:

Tipo: corpo de caixa sifonada 150x185x75mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas áreas molhadas para coletar efluentes de piso e de aparelhos.

#### 6.2.2 – RALO SECO:

Tipo: corpo de caixa seca, 100x100x40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas áreas molhadas para coletar efluentes de piso.

#### 6.2.3 – GRELHA:

Tipo: grelha redonda de alumínio, diâmetros nominais 150mm e 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos e caixas sifonadas.

Tipo: grelha redonda escamoteável em aço inox, cromada, com caixilho, diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Moldenox, Esteves ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos e caixas sifonadas dos consultórios.

Tipo: dispositivo antiespuma, diâmetro nominal 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na caixa sifonada da lavanderia.

Tipo: tampa cega redonda de alumínio, diâmetro nominal 250mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de gordura sifonadas com diâmetro de 250mm.

Tipo: porta grelha redondo cromado, diâmetros nominais 250mm, 150mm e 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas caixas sifonadas e ralos secos.

#### 6.2.4 – TERMINAL DE VENTILAÇÃO:

Tipo: terminal de ventilação, diâmetros nominais 75mm e 50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas extremidades das colunas de ventilação.

#### 6.2.5 – CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA:

Tipo: caixa de inspeção em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, dimensões 60x60x50cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

## **7 – ELÉTRICA**

### **7.1 – HASTE PARA ATERRAMENTO:**

Tipo: Haste de aço galvanizado recoberta com 200 micras de cobre de diâmetro nominal de 5/8" com 3 metros de comprimento.

Modelo Referência: Magnet, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

550. Tipo: Caixa de inspeção tipo solo em PVC, com tampa de ferro de 30cm. Ref: TEL-

Modelo Referência: Magnet, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

580. Tipo: Conector em bronze para conexão de dois cabos com a haste. Ref: TEL-

Modelo Referência: Magnet, Intelli, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

### CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 24 módulos (2x12) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição de iluminação e tomadas 3 e 4 (QD-IT3 e QD-IT4).

## 7.2 – ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS:

Tipo: Eletroduto de PVC flexível corrugado reforçado, Ø3/4" e Ø1".

Modelo Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto que passa acima da laje ou embutido em alvenaria.

Tipo: Eletroduto de Pead-Polietileno de alta densidade corrugado, Ø50mm, Ø75mm e Ø114mm.

Modelo Referência: Kanaflex ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto enterrado no solo.

Tipo: Abraçadeira de aço galvanizado, tipo "D", com cunha, Ø3/4" e Ø1".

Modelo Referência: Daisa, Wetzels ou equivalente.

Aplicação: Fixação dos eletrodutos aparentes.

## 7.3 – CABOS E FIOS (CONDUTORES):

Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

#2,5mm<sup>2</sup>

#4,0mm<sup>2</sup>

#6,0mm<sup>2</sup>

Modelo Referência: Prysmian, Nexans ou equivalente.

Aplicação: Circuitos de alimentação dos pontos de demanda.

Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

#6 mm<sup>2</sup>

#10 mm<sup>2</sup>

#16 mm<sup>2</sup>

#25 mm<sup>2</sup>

#35 mm<sup>2</sup>

#50 mm<sup>2</sup>

#95 mm<sup>2</sup>

Modelo Referência: Prysmian, Nexans ou equivalente.

Aplicação: Alimentação dos quadros de distribuição de energia e do quadro geral de baixa tensão.

Tipo: Cabo tripolar, condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, não propagador de chama, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

3x#1,5 mm<sup>2</sup>

3x#2,5 mm<sup>2</sup>

Modelo Referência: Prysmian, Nexans ou equivalente.

Aplicação: Interligação para alimentação de luminárias.

#### **7.4 – CAIXAS DE PASSAGEM:**

Tipo: Condulete metálico 4x2", entradas lisas, tipo T, C, X, E e LR, Ø3/4".

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos.

Tipo: Tampa para condulete metálico com entrada para uma tomada redonda 2P+T.

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Tomadas.

Tipo: Tampa cega para condulete metálico 4x2".

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de passagem.

Tipo: Tampa para condulete metálico 4x2" com furo.

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de derivação das luminárias.

Tipo: Caixa de passagem em PVC 4x2".

Modelo Referência: TIGRE, AMANCO ou equivalente.

Aplicação: Interruptores e tomadas.

Tipo: Caixa de ferro esmaltada, octogonal, 4x4".

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem metálica quadrada, 20x20cm.

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 20x20cm em alvenaria com tampa.

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria com tampa.

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

## **8 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

### **8.1.1 – EXTINTOR:**

Tipo: extintor de pó químico, tipo ABC, carga nominal de 6 kg.

Modelo Referência: Real Fire ou equivalente

Aplicação: combate ao fogo.

### **8.1.2 – SUPORTES METÁLICOS:**

Tipo: suporte metálico tipo L para fixação de extintor.

Modelo Referência: Mega ou equivalente.

Aplicação: apoio e suporte das tubulações.

### **8.1.3 – BLOCO AUTÔNOMO:**

Tipo: luminária de emergência completa LED 2W, bateria selada, tensão 220V, autonomia de aproximadamente 3 horas, com indicação "SAÍDA".

Modelo Referência: PHILIPS ou equivalente.

Aplicação: sinalização das saídas.

Tipo: luminária de emergência completa com duas lâmpadas fluorescentes tipo PL de 7W, bateria selada, tensão 110V/220V, autonomia de aproximadamente 2 horas, sem indicação.

Modelo Referência: Novaluz (Ref. NL 2x7) ou equivalente.

Aplicação: iluminação de emergência nos consultórios.

#### **8.1.4 – SINALIZAÇÃO:**

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente de saída.

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de orientação. Na Sala de Espera.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente para extintor.

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de equipamento. Na parede junto ao extintor.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente “Proibido Fumar”.

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de proibição. Na Sala de Espera.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente “Proibido produzir chamas”.

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de proibição. Garagens

## **9 – ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**

### **9.1 – CAPTORES:**

Tipo: Cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 7 fios, seção indicada no projeto.

Modelo Referência: Prysmian, Nexans ou equivalente.

Aplicação: Captação de descargas atmosféricas e equipotencialização dos captores.

Tipo: Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação Captação de descargas atmosféricas embutidas na estrutura do prédio.

### **9.2 – CONECTORES E TERMINAIS:**

Tipo: Conector de bronze fosforoso, haste de Ø10mm x cabo de #50mm².

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Conexão entre barra de aço galvanizado e cabo de #50mm².

Tipo: Conector de bronze, "split bolt" para cordoalha de cobre nu.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.



Aplicação: Conexão entre cordoalhas de cobre nu

Tipo: Conector em bronze de furo vertical, Ø10 mm x cabo de #35mm<sup>2</sup>.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Conexão entre cordoalha de cobre nu e barra de aço galvanizado.

Tipo: Clips de aço galvanizado a quente, Ø10mm.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Conexão entre "RE-BAR".

### 9.3 – CABOS DE DESCIDA:

Tipo: Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Condutor de descida de descargas atmosféricas.

#### 1. ELETRODOS DE TERRA

Tipo: Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Eletrodos de aterramento, horizontal e vertical, embutidos na fundação e baldrame.

Tipo: Cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 7 fios, 50 mm<sup>2</sup>.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Interligação de equipotencialização entre as estruturas próximas, quadro de equipotencialização e aterramento das massas metálicas.

### 9.4 - CAIXAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DE INSPEÇÃO:

Tipo: Caixa metálica de embutir em parede com tampa nas dimensões 40x40x14 cm, placa de cobre de 300x300x5mm, isoladores em epóxi e terminais de conexão entre placa e condutor de pressão.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Ligação de terminais de aterramento de quadros ao SPDA (LEP).

Tipo: Caixa de inspeção em PVC 12" (300 mm) com tampa em aço galvanizado, h=0,25m, sem fundo, para cravamento de hastes de aterramento.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Ligação de hastes de aterramento com cordoalhas de cobre para medições e interligações futuras com outros SPDA próximos.

### 9.5 – ACESSÓRIOS DIVERSOS:

Tipo: Parafuso de inox autoatarraxante e buchas de nylon Ø8 mm.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Fixação do condutor de captação.

Tipo: Fixador ômega de cobre com rebaixo de travamento para cordoalha de #35mm<sup>2</sup>.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Fixação do condutor de captação.

Tipo: Massa de vedação à base de poliuretano (sikaflex).

Modelo Referência: Sika ou equivalente.

Aplicação: Preenchimento de furos de fixação.

Tipo: Solda exotérmica para conexão dos condutores do sistema de SPDA entre si e com partes metálicas conforme projeto.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon, Caldwell ou equivalente.

Aplicação: Soldagem de elementos metálicos diferentes.

## 10 – REDE LÓGICA E TELEFONIA:

O projeto de rede de lógica e telefonia leva em conta as instalações existentes da operadora local de telecomunicações a partir da rede pública existente na parte frontal da edificação a ser construída (pavimento térreo).

Os pontos de saída e dados, projetados mediante layout e sua respectiva instalação compõe-se de: definição as tubulações, cabos de alimentação, racks, patch panels, tomadas RJ-45, cabos UTP categoria 5E e acessórios. Ambos os sistemas serão basicamente um, ou seja, cabeamento estruturado, deve atender a Norma NBR 14565:2012, as recomendações e normas da ANATEL, bem como aquelas da concessionária de serviços de telecomunicações assim são adotadas para este projeto bem como normas internacionais de cabeamento estruturado tais como:

- Norma TIA/EIA 569 - define os aspectos de projeto da sala de equipamentos e armários de telecomunicações;
- Norma ANSI/TIA/EIA 568B2 – especifica os requisitos mínimos para cabeamento de telecomunicações dentro de um ambiente de serviços; topologia e distâncias recomendadas; meios de transmissão, por parâmetros que determinam desempenho; designações de conectores e pinos, para garantir a interconectividade; a vida útil dos sistemas de cabeamento de telecomunicações como sendo maior que dez anos.
- Norma EIA/TIA 606 A – Padrão para administração da Infraestrutura de Cabeamento (Identificação).
- Norma ASA C. 83.9 - especifica os racks.
- Norma TIA/EIA 607 - define os requisitos de aterramento.
- NBR-5410:2008 – define dutos e taxas de ocupação.
- NBR-14565:2012 – define a topologia e parâmetros mínimos para o cabeamento de telecomunicações para prédios comerciais.

## **10.1 – Cabeamento horizontal.**

10.1.1 – Deverão ser utilizados cabos novos de 4 pares trançados não blindados tipo UTP CATEGORIA "5E", capazes de transmitir sinais de dados a uma taxa de 350 Mbps;

10.1.2 – Os cabos terão seus fios na bitola 24 AWG;

10.1.3 – As cores dos pares serão as padronizadas pelas norma supracitadas, a saber: AZUL/BRANCO DO AZUL; LARANJA/BRANCO DO LARANJA; VERDE/BRANCO DO VERDE; e, MARROM/BRANCO DO MARROM.

10.1.4 – Os fios brancos dos pares deverão ter marcações na cor correspondente a seu par, por exemplo: o fio branco do par azul/branco-do-azul terá marcações na cor azul.

## **10.2 – Tomadas**

10.2.1 – As tomadas de acesso serão novas, do tipo modular jack padrão RJ-45, com os contatos banhados a ouro na espessura mínima de 30 micropolegadas.

10.2.2 – Serão dotadas de tampas de proteção que se mantêm fechadas quando não estiverem em utilização.

10.2.3 – Deverão possibilitar identificação por cores.

10.2.4 – Terão compartimentos que possibilitem colocação de etiqueta para identificação alfanumérica.

## **10.3 – Rabichos para as Estações**

10.3.1 – O contratado fornecerá cordões no comprimento de 3 metros em cabo UTP CATEGORIA "5E" tipo superflexível, com um plug RJ-45 em cada extremidade para cada estação de trabalho de dados.

## **10.4 – Painéis de Distribuição**

10.4.1 – O contratado fornecerá todos os patch panel de 24 portas completo, todos guias horizontais e todos os guias verticais.

10.4.2 – Todo cabeamento horizontal concentrar-se-á em painéis de distribuição (patch panel) instalados na sala técnica.

10.4.3 – Os painéis serão do tipo Patch Panel de 24 portas padrão RJ-45, com montagem em Rack 19" conforme detalhado no projeto de telefonia e dados.

10.4.4 – Os painéis serão agrupados por utilização conforme vista frontal do Rack 1. Cada tipo de utilização será identificada, com ícone colorido: os módulos para usuários (tomadas RJ-45 intermediárias) terão cor azul; os módulos para dados, que serão conectados aos elementos ativos da rede, serão de cor amarela; os módulos destinados a rede telefônica terão cor verde etc.

10.4.5 – Para interligação entre módulos deverão ser fornecidos cordões de manobra (patch cords) de quatro pares. Os cordões serão CATEGORIA "5E" conforme vista frontal do Rack 1;

10.4.6 – Cada cordão de manobra deverá apresentar identificação alfanumérica única através de anilhas tipo Hellerman em ambas extremidades, cuja codificação consta do projeto Telefonia e Dados;

10.4.7 – Os painéis deverão ter uma boa apresentação, de forma que seja possível uma fácil visualização da identificação alfanumérica dos módulos. Para tanto, deverão ser fornecidos e instalados organizadores de cabos intercalados com os Patch Panel's, ou

seja um Patch Panel, um organizador, outro Patch Panel outro organizador e assim por diante. A finalidade será a de prover roteamento aos cordões de manobra, conforme mostrado no detalhe da vista dos rack do projeto Telefonia e Dados;

10.4.8 – O comprimento dos cordões de manobra deverá ser suficiente para percorrer o trajeto desde o módulo de origem até o do usuário, passando pelos anéis guias horizontais e verticais e canaleta guia vertical, conforme detalhado vista do Rack;

10.4.9 – Cada módulo dos painéis de distribuição deverá ser provido de um porta-etiqueta para identificação alfanumérica para cada porta RJ-45. Os caracteres de identificação nas etiquetas serão impressos por processo a laser ou jato de tinta com letras pretas;

## **10.5 – Instalações Telefônicas**

10.5.1 – Todas as instalações serão novas, e deverão ser executadas pelo contratado.

## **10.6 – Testes**

10.6.1 – Certificação do Cabeamento: Serão executados testes em todo cabeamento metálico (horizontal), conforme descrição abaixo, para verificação quanto à performance, com vistas à certificação de conformidade às características exigidas nas normas específicas já citadas.

10.6.2 – Equipamento de Teste: O contratado realizará a certificação do cabeamento horizontal com analisador de cabos tipo Scanner de fabricação MICROTEST, INC, modelo PENTA SCANNER +, ou similar. O PENTA SCANNER é composto por duas unidades: o injetor e o analisador. As medições de NEXT (Near End Crosstalk) e ACR (Attenuation-to-Crosstalk Ratio) devem ser efetuadas tanto do lado do injetor como do analisador. Portanto, seria necessário trocar as posições do injetor com relação ao analisador, realizando-se duas medições. Contudo, o modelo sugerido possui um dispositivo interno que permite ao analisador funcionar como injetor. Por seu lado, o injetor armazena os resultados e os envia ao analisador. Como o injetor é de duas vias, tanto este quanto o analisador pode ser conectado em qualquer dos lados do enlace. O enlace será composto pelo conjunto analisador (ou injetor), cabo de manobra (cabo de ligação elemento ativo-patch panel), módulo de conexão amarelo do painel de distribuição (patch panel), cordão de manobra (patch cord), módulo de conexão azul, cabo UTP Categoria "5E", tomada/conector RJ-45, o cordão de ligação da estação de trabalho e finalmente o injetor (ou analisador). Após a conclusão dos testes (até um máximo de 500 medições), os dados armazenados na memória do analisador são transferidos para um PC, ficando os resultados disponíveis em meio magnético, podendo também ser impresso em forma de relatório.

10.6.3 – Grandezas: Serão realizadas medições das seguintes grandezas na certificação do cabeamento horizontal: comprimento do enlace em metros (em todos os pares); resistência de loop dos 4 pares em ohms; mapa de fios - continuidade e polaridade; impedância dos 4 pares, em ohms; capacitância, em pF (pico faraday); NEXT (Near End Crosstalk) - atenuação de paradiáfonia, em dB (dibéis); atenuação, em dB; e. ACR (Attenuation-to-Crosstalk-Ratio).

10.6.4 – Teste Físico: Previamente à certificação mencionada acima, será realizado teste físico para verificação das seguintes condições: inversão de pares; curto-circuito; e, continuidade.

## 10.7 – Infraestrutura para elétrica, telefonia e dados

### 10.7.1 – Caixas

10.7.1.1 – Caixas comuns, estampadas em chapa de ferro, esmaltada a quente interna e externamente, com orelhas para fixação e olhais para colocação de eletrodutos, quadrada 4" x 4", retangular 4" x 2" e octogonal 4" x 4" fundo móvel, de fabricação Paschoal Thomeu ou similar.

10.7.1.2 – Caixas especiais, em chapa de ferro, com toda superfície metálica previamente decapada e pintada com tinta anti-ferrugem, com tampa frontal aparafusada, dimensões de acordo com projeto, de fabricação Paschoal Thomeu ou similar.

### 10.7.2 – Eletrodutos e Acessórios

10.7.2.1 – Todos os eletrodutos lançados em projeto serão novos, exceto aqueles com indicação de existentes.

10.7.2.2 – Os eletrodutos para toda a instalação, serão metálicos, rígidos, de aço carbono, galvanizado a quente, da classe pesada, internamente lisos e sem rebarbas, de fabricação Indústrias Metalúrgicas Paschoal Thomeu S.A., ou similar de outro fabricante.

10.7.2.3 – Luvas: a emenda entre os eletrodutos será feita por meio de luvas de ferro galvanizado, de mesmo fabricante dos eletrodutos.

10.7.2.4 – Curvas: As curvas para eletrodutos serão pré-fabricadas de ferro galvanizado, de mesmo fabricante dos eletrodutos.

10.7.2.5 – Arruelas e Buchas: as ligações dos eletrodutos com os quadros e caixas serão feitas através de buchas e arruelas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo "não secativo".

10.7.2.6 – As arruelas e buchas serão exclusivamente metálicas, de ferro galvanizado ou em liga especial de Al, Cu, Zn e Mg de fabricação Blinda Eletromecânica Ltda., ou metalúrgica Wetzol S.A. Estas conexões, quando expostas ao tempo, serão de material cadmiado.

10.7.2.7 – Nenhuma modificação da rede de eletrodutos poderá ser efetivada sem anuência do setor de Fiscalização.

10.7.2.8 – No momento oportuno, por toda a rede de eletrodutos no piso, deverá ser passada bucha de estopa até que saia limpa e seca.

## ESTABELECIMENTO DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MEIO RURAL

Área do Pav. Térreo: 344,85 m<sup>2</sup>

Área do 1º Subsolo : 215,35 m<sup>2</sup>

Área do 2º Subsolo : 198,85 m<sup>2</sup>

Área do 3º Subsolo : 215,35 m<sup>2</sup>

Área do 4º Subsolo : 219,47 m<sup>2</sup>

**Área da Construção: 1.193,87 m<sup>2</sup>**

Área da Rampa não inclusa na área total: 44,85m<sup>2</sup>

Projeto complementar da escadaria e paisagismo: 89,70m<sup>2</sup>

Agradecemos a participação neste trabalho dos profissionais que compõem a Equipe da Central de Projetos e colaboradores.

### Calculo Estrutural.

Roque Ottonelli

– Engº. Civil CREA ..... I

### Projeto Rede Elétrica

Mario N. Agert

– Eng. Eletricista CREA 43340 – D

### Graficação e Identidade Visual

Arq. Andrio Wasen

- Estagiário Arquitetura

Juliana Flores Trindade

- Estagiária Eng<sup>a</sup>. Civil

Taila Ester dos Santos de Souza

- Estagiária Eng<sup>a</sup>. Civil

Coordenação – Arquiteto Carlos S. Souza

Responsável Técnico pelo Projeto

CAU – 29 107-2

“O semeador saiu a semear. Enquanto lançava a semente, parte dela caiu à beira do caminho, as aves vieram e a comeram. Parte dela caiu em terreno pedregoso onde não havia muita terra; e logo brotou porque a terra não era profunda, mas, quando saiu o sol, as plantas se queimaram e secaram, porque não tinham raízes. Outra parte caiu entre espinhos, que cresceram e sufocaram as plantas de forma que ela não deu fruto. Outra ainda caiu em boa terra, germinou, cresceu e deu boa colheita, a trinta, sessenta e até cem por um”. *Mc, Cap.4, Vs. 3-8.*

**Você é a terra boa e a tua nota é 1.000.**

Carlos